№ 30. Rok I.

GAZETA PRZEMYSŁOWO-RZEMIEŚLNICZA.

PISMO TYGODNIOWE Z RYSUNKAMI.

REDAKCJA
przy ulicy Chłodnéj Nr. 10.

Ekspedycja i Skład Główny w Księgarni
Gebethnera i Wolffa
Krakowskie Przedmieście Nr. 415.

WARSZAWA.

dnia 15 (27) Lipca 1872 r.

Opłata kwartalna:
w Warszawie . . . . . . Rsr. 1.
na prowincji z przesyłką Rsr. 1 kop. 30.
Egzemplarz pojedynczy kosztuje kop. 10.

Cena ogłoszeń: od wiersza lub za jego miejsce po kp. 5, albo 1/2 kop. za 5liter.

USTAWA O RUSKIM ODDZIALE WYSTAWY POWSZECHNÉJ W WIEDNIU W 1873 ROKU.

(Dokończenie)

ODDZIAŁ II.

Szczególne przepisy dla płodów przemysłu.

c) O porządku i terminach dostawy płodów przemysłu do punktów zbiorowo-odbiorczych.

§ 19. Osoby prywatne, towarzystwa i instytucje rządowe, pragnące przyjąć udział w ruskim oddziale wystawy powszechnéj w Wiedniu w 1873 r., zechcą zawiadomić o tem Najwyżéj ustanowioną komisję lub właściwy jéj komitet pomocniczy, za pomocą deklaracji przedwstępnych, według formy do niniejszego dołączonéj (patrz aneks Nr. 1).

§ 20. Za ostateczny termin do składania Najwyżéj ustanowionej komisji wyżéj wymienionych deklaracij przedwstępnych, o płodach przesyłanych do st. petersburgskiego punktu zbiorowego, wyznacza się 15 października 1872 roku. Termina składania takich deklaracji o płodach odstawianych do innych punktów zbiorowo-odbiorczych, będą oznaczone, według bliższego uznania, przez każdy z miejscowych komitetów pomocniczych oddzielnie, z takiem jednakże obliczeniem czasu, żeby wszystkie te deklaracje, mogły być zakomunikowane Najwyżéj ustanowionéj komisji nie później jak 1 grudnia 1872 roku.

§ 21. Za ostateczny termin do oddania do st. petersburgskiego składu centralnego wszystkich płodów wysyłanych na wystawę w Wiedniu przez st. petersburgski punkt zbiorowy, oznacza się 1 lutego 1863 r. Pozostałe punkta zbiorowo-odbiorcze wyznaczają każdy swoje ostateczne termina odbiorcze, regulując się w tym względzie do konieczności odstawienia do Wiednia, przyjętych przez nie płodów nie później jak 1 marca 1873 roku.

§ 22. Płodom odstawionym do punktów zbiorowo odbiorczych, powinny koniecznie towarzyszyć szczegółowe w 3 egzemplarzach faktury, według dołączonéj do niniejszego formy (patrz aneks Nr. 2). W fakturach tych wpisuje się: 1) stan, imię własne i ojca, nazwisko wystawcy; albo jego firma handlowa; 2) szczegółowy adres wystawcy; 3) miejsce pochodzenia płodów z dokładnem wykazaniem gubernji, powiatu, miasta lub wsi; 4) szczegółowy wykaz przedstawianych płodów, z oznaczeniem ich ilości i rodzaju, oraz z wskazaniem, stosownie do własności towaru, miary albo wagi każdego oddzielnego przedmiotu, wchodzącego do składu partji; 5) cena całéj partji, oraz każdego puda, funta, arszyna i t. p. lub każdego oddzielnego przedmiotu.

§ 23. Na wspomnionych w § 22 fakturach, które poświadczają się własnoręcznym podpisem wystawcy lub jego pełnomocnika, powinno być obok tego dokładnie wyrażone: czy wysłane na wystawę przedmioty mogą być sprzedane po cenie faktury, albo z pewnym a mianowicie jakim rabatem, lub czy też przedmioty te wcale nie są wystawione na sprzedaż, lub nakoniec, czy wystawca nie pragnie oddać je bezpłatnie do jakiéj instytucji publicznéj w Wiedniu, lub do rozporządzenia Najwyżéj ustanowionéj komisji, do bliższego jéj uznania.

§ 24. Do faktur wspomnionych w poprzednim punkcie, powinny być dołączone wiadomości, według rubryk na odwrotnéj stronie tychże faktur zaznaczonych (patrz aneks Nr. 3); a zarazem zadeklarowane: *czy pragnie wystawca poddać swe płody na wystawie pod sąd międzynarodowy biegłych, lub czy nie pragnie.* W ostatnim wypadku na płodach jego będzie umieszczony napis: „*zewnątrz konkursu*”. Do wyżéj wspomnionych wiadomości, wystawcy mogą według swego uznania, dołączyć i inne szczegóły na oddzielnym arkuszu papieru. Tak, pomiędzy innemi, wzywa się o zaznaczenie nazwisk osób, które okazały istotną pomoc wartości wystawianych płodów, albo przez zrobienie modeli, albo jeszcze przez szczególną sztukę rękodzielnictwa, (patrz § 38 ogóln. regul.).

§ 25. Wystawcy mogą przedstawiać swe płody sami osobiście, albo za pośrednictwem swych pełnomocników. Na odstawione rzeczy, po ich odprowadzeniu, udziela się pokwitowanie z odbioru.

d) O przesyłce płodów do Wiednia i na powrót do Rosji.

§ 26. Przewóz płodów na wystawę z punktów zbiorowo-odbiorczych w Rosji i na powrót do tychże punktów zbiorowo-odbiorczych, oraz ubezpieczenie przesyłanych przedmiotów podczas drogi w obie strony, stosownie do § 4 niniejszéj ustawy, przyjmuje się na koszt skarbu. Ubezpieczenie to, jednakże, ubezpiecza płody właściwie przeciwko awarjom lub uszkodzeniom przez nieszczęścia podczas przewozu. Nie przyjmując na swą odpowiedzialność zepsucia przedmiotów, mogącego nastąpić z powodu właściwości płodów, lub niedostatecznego ich opakowania. Najwyżéj ustanowiona komisja uprzedza o tem wystawców i wzywa ich, aby przedsięwzięli potrzebne środki dla zapobieżenia podobnym wypadkom.

Uwagi. Ponieważ skrzynki, w których płody dostarczają się do punktów zbiorowo odbiorczych powinny być użyte, według możności i na przesyłkę napowrót rzeczy do Rosji, przeto dla uniknięcia zepsucia tych skrzynek przy otwieraniu, pożądanemby było, żeby pokrywy ich były

przymocowane śrubami, lecz nie gwoździami i żeby na wewnętrznych stronach pokrywy i dna były czytelnie wypisane imię i nazwisko wystawcy i ogólne oznaczenie rodzaju przedmiotów, zawartych w skrzynce, dla łatwiejszego odszukania tych skrzynek, przy odsyłaniu napowrót.

e) O rozmieszczeniu płodów przemysłu na wystawie.

§ 27. Rozmieszczenie płodów przemysłu w ruskim oddziale wystawy, będzie wprowadzone w wykonanie według oddzielnego, naprzód ułożonego i zatwierdzonego przez komisję planu, za pośrednictwem komisarza jeneralnego i osób rozporządzających, przez komisję w tym celu delegowanych.

§ 28. Wystawcy albo ich pełnomocnicy znajdujący się w Wiedniu podczas rozmieszczenia płodów, będą mogli, jeżeli tego zechcą, przyjąć na siebie wystawienie swoich przedmiotów, stosując się jednakże do ogólnego planu urządzenia i bliższych wskazań komisarza jeneralnego i wyznaczonych przez komisję osób rozporządzających.

§ 29. Siła poruszająca dla wprowadzenia w ruch maszyn, oddaje się bezpłatnie do rozporządzenia wystawców. Transmisja tej siły odbywa się za pomocą ogólnego wału transmisyjnego poziomego, o położeniu, średnicy, liczbie obrotów którego wcześnie będzie ogłoszone. Przewody odbiorcze, a mianowicie: szajba na głównym wale, szajby transmisyjne, wały pośrednie, oraz pasy niezbędne dla tych wszystkich transmisij, dostarczają sami wystawcy (§ 30 ogóln. regul.).

§ 30 Wystawcy zechcą na płodach wystawianych w ruskim oddziale wystawy powszechnéj umieszczać cenę sprzedaży i miejsce sprzedaży.

ODZIAŁ III.

Szczególne przepisy dla płodów sztuk pięknych.

§ 31. Na wystawę powszechną w Wiedniu dopuszczają się: po 1-e, płody sztuk pięknych przeszłych czasów, wystawione przez amatorów i zbieraczy (grupa 24 ogóln. klasyfik.), i po 2-e, współczesne płody sztuk pięknych, wykonane po drugiéj wystawie powszechnéj w Londynie w 1862 roku (grupa 25 tejże saméj klasyfikacji). Płody każdéj z tych grup, będą umieszczone w osobnych, umyślnie w tym celu urządzonych oddzielnych lokalach, w sąsiedztwie z pałacem wystawy.

§ 32. Do oddziału płodów sztuk pięknych nowożytnych czasów nie przyjmują się: kopje wszelkiego rodzaju i obrazy bez ram.

§ 33. Artyści, jak również amatorowie, pragnący wystawić w ruskim oddziale należące do nich płody tak poprzednich czasów, jak i wykonane w ostatniem dziesięcioleciu, zechcą złożyć o tem deklaracje, według ustanowionych dla każdéj z tych dwóch grup form, dołączonych do niniejszego (patrz anneksa Nr. Nr. 4 i 5). Wyżéj pomienione deklaracje powinny być adresowane do członka Najwyżéj ustanowionéj komisji, sekretarza konferencji Cesarskiéj akademji sztuk pięknych, rzeczywistego radcy stanu Piotra Teodorowicza Isiejewa i oddane mu nie późniéj jak 1 sierpnia 1872 roku. Zarazem wystawcy, pragnący sprzedać wysyłane przez nich na wystawę płody, powinni oznajmić o tem na piśmie, z oznaczeniem ostatniéj ich ceny na monetę austrjacką.

§ 34. Płody sztuk pięknych, przeznaczone do ruskiego oddziału wystawy powszechnéj w Wiedniu, podlegają poprzedniéj opinji rady Cesarskiéj akademji sztuk pięknych, a dla tego powinny być dostawione w trwałych skrzyniach i starannie upakowane kosztem wystawców nie późniéj jak 10 stycznia 1873 r., pod następującym adresem: do Cesarskiéj akademji sztuk pięknych na wystawę powszechną w Wiedniu w 1873 roku, albo do Moskwy, do oddzielnego komitetu który ma ustanowić akademja dla odbioru płodów sztuk pięknych, przeznaczonych na wystawę.

§ 35. Ostatecznie przyjęte płody przesyłają się do Wiednia kosztem rządu; także na koszt rządu zwracają się do miejsca ich odbioru, z ubezpieczeniem na podróż w obie strony.

§ 36. Dla urządzenia oddziału sztuk pięknych na wystawie i zawiadywania takowym, będzie wydelegowana do Wiednia oddzielna osoba rozporządzająca ze strony Cesarskiéj akademji sztuk pięknych.

STAN ROBOTNIKÓW W ROZMAITYCH KRAJACH.

(Dokończenie).

---

4. O Robotnikach w Ameryce.

Wedle *Lowell'a* robotnik amerykański jest człowiekiem zdatnym do wszelkiego rodzaju zatrudnienia, czepia się on też wszystkich, i z téj przyczyny w żadnym. fachu nie wykształci się należycie; zamiłowanie jego do zmienności jest tak wielkie, iż przy żadnym zatrudnieniu długo wytrzymać nie może, a nawet użyty do pracy, którą uważa za niedogodną dla siebie, wolisię udać na wschód i tamże krudować grunta przez rząd mu wyznaczone. Ta niestałość charakteru robotnika amerykańskiego wyjaśnia nam, dla czego prawdziwie zręczni rękodzielnicy Stanów Zjednoczonych są zazwyczaj tylko robotnicy z Europy przybyli, i dla czego zawsze silny popyt o tego rodzaju przybyszów ma miejsce.

30,000 górników pracujących w kopalniach węgla w Pensylwanji, są to po większéj części Anglicy, Irlandczycy i Niemcy; przemysł sukienniczy spoczywa przeważnie w ręku Niemców, a robotnicy pracujący przy budowie kolei żelaznych pochodzą mianowicie z Irlandji.

Potrzeba robotników również jest znaczną i w stanach południowych, a wedle sprawozdania konsulatu angielskiego w Savannach, w całéj Georgji płace są wysokie i roboty poddostatkiem dla stolarzy, giserów, kowali, brukarzy, cieśli i t. p. w Louisiannie zaś brak wielki cieśli, strycharzy, kotlarzy, brukarzy i t. p. toż samo dzieje się w Wirginji i w Texas.

W stanie New York zarabia tygodniowo:

Strycharz, mularz, Cieśla, kamieniarz } 77—85 szyllingów czyli około 25—28 rs.
Brukarz . . 86—103 szillingów czyli około 28 $^1/_3$—34 rs.
Fabrykant wyrobów ołowianych 51—68 szyllingów czyli około 17—22 rs.
Stolarz meblowy 51—57 szyllingów czyli około 17—19 rs. i t. d.

Przecięciowa dzienna płaca zdolnego rzemieślnika w Ameryce, wynosi 9—15 szyllingów to jest 3—5 rubli. Fakt to jest zadziwiający; mylném byłoby wszakże sądzić iżby robotnik tu tak łatwo dojść mógł do pieniędzy i bogactwa.

Ceny artykułów żywności i innych potrzeb, również tu są wysokie jak i płaca dzienna, a to z przyczyny nie dawnéj wojny i ceł protekcyjnych. Ceny zwykłych potrzeb życia podniosły się od roku 1861 przecięciowo o 78%, płace zaś robotników tylko o 60%.

W początkach roku 1870 płacono w Massachusets.

za 1 funt mięsa 21 kop.
„ 1 „ mąki 3 „
„ 1 Buschel kartofli 80 kop.
„ 1 funt ryby 9 kop.
„ 1 „ cukru 18 „
„ 1 „ szmalcu i masła 49 kop.
„ 1 „ słoniny 18 kop.
„ 1 „ ryżu 18 kop.
„ 1 „ herbaty 1 rs. 24 kop.
„ 1 „ kawy 58 kop.
„ 1 „ mydła 18 kop.
„ 1 tuzin jaj 49 kop.
„ 1 gallon (około 5 kwart) octu 55 kop.
„ 1 garniec soli 31 kop.
„ 1 kwarta mléka 6 kop.
„ 1 centnar węgla 42 kop.

Ceny odzieży, bielizny i wyrobów rękodzielniczych, bez porównania jeszcze są wyższe.

Robotnicy w miastach większych zamieszkują zazwyczaj po 7—12 rodzin, domy podobne do koszar Tenementhouses zwane; każda rodzina zajmuje przecięciowo dwa pokoje, płaci z nich miesięcznie 18—19 szyllingów. W samym Nowym Yorku liczą nie mniéj jak 18,582 takich domów, w których przecięciowo mieszka 21—22 osób.

Najwyższe są płace w Kaliforni; w żadnéj innéj prowincji Stanów Zjednoczonych robotnik tyle pieniędzy zarobić nie może jak tamże, zaofiarowanie bowiem roboty przewyższa o wiele żądanie takowéj. Chłopcy 12—16 lat liczący, mogą już zarobić miesięcznie 24—36 rubli; zręczny kamieniarz, mularz lub maszynista, zarabia dziennie 7 do 9 rubli, strycharz jeszcze więcéj, a toż samo ma miejsce i z innemi rękodzielnikami.

Umowy z robotnikami w miastach większych mają miejsce na dnie, bez żadnych oznaczeń kontraktowych; dzień roboczy liczy się godzin 10, a we wszystkich warsztatach rządowych tylko 8 (bez uszczuplenia płacy dziennéj).

Stowarzyszenia robotnicze (Trades Unions) usiłowały wprowadzić pracę ośmiogodzinną i do warsztatów prywatnych, bez zmniejszenia płacy dziennéj, lecz bezskutecznie.

W fabrykach wyrobów bawełnianych i wełnianych w Massachusets, praca dzienna wynosi godzin 11 z następującym podziałem: o 6-ej rano śniadanie, rozpoczęcie roboty o 6-ej minut 30, o 12 obiad, o 12 minut 45 znów robota, koniec o 6-ej minut 30 a w sobotę o 5-ej.

Zorganizowaniu się stowarzyszeń robotniczych w Ameryce stoją na przeszkodzie, coraz nowe zaofiarowania roboty z przyczyny ciągle przybywających emigrantów, tudzież okoliczność, iż klassa robotnicza że zbyt wielu narodowości jest złożoną.

Organizacja stowarzyszeń zatem mniej może być dokładną, a wpływ ich mniejszym być musi na przedsiębierstwa przemysłowe jak w Anglji.

Najsilniejszą i najliczniejszą jest Korporacja szewców (zwana Rycerzy Ś-go Kryspina) liczy ona bowiem 50,000 Członków

Korporacja Górników liczy . . .	30,000	„
„ Giserów żelaza . . .	17,000	„
„ Strycharzy liczy . . .	15,000	„
„ Maszynistów i Kowali .	10,000	„
„ Cieśli liczy	6,000	„
„ Brukarzy „	2,500	„
„ Mularzy „	2,000	„

Stowarzyszenia wzajemne podług systemu Schulze-Delitsch rozpowszechniają się coraz bardziej, częściowo z dobrym skutkiem.

W końcu Autor wypowiada co do robotników amerykańskich zdanie niemniéj trafne i niemniéj do warunków europejskich stosowne: „*Przemysł fabryczny i główniejsze gałęzie innego przemysłu, koncentrują się powoli w rękach wielkich kapitalistów i potężnych korporacji, i bardzo jest prawdopodobnem, iż walka pomiędzy kapitałem a pracą, skoro obadwa te czynniki wzajemnie się pomiędzy sobą połączą, stać się może długą i w skutkach swych fatalną.*

DISINTEGRATOR (ROZDRABNIACZ) CARR'A.

Maszyna zwana *disintegratorem* czyli *rozdrabniaczem* Carr'a, używaną jest od niedawnego czasu w Anglji do rozdrabniania wszelkiego rodzaju twardych materjałów jak np. rud mineralnych, kości, cukru, asfaltu, cementu, cegieł ogniotrwałych, gliny suchéj, a także do gniecenia buraków w cukrowniach, do przygotowania szruty na paszę dla bydła, przy wyrobie sztucznych nawozów w fabrykach chemicznych, a nawet zastosowano ją z wielką korzyścią do mielenia zboża.

Disintegrator składa się z pewnéj liczby okrągłych prętów żelaznych lub stalowych, osadzonych w równych odstępach na dwóch równo odległych kołach czyli tarczach okrągłych, i tworzących współśrodkowe pierścienie. Jeden koniec każdego pręta tworzącego pierścień, osadzony jest stale w tarczy, końce zaś prętów składających najbliższy pierścień współśrodkowy, umocowane są w tarczy przeciwległéj, a tym sposobem pierścienie te utworzone z prętów, jedne w drugie zachodzą. Liczba współśrodkowych pierścieni jest rozmaitą, stosownie do przeznaczenia maszyny i wynosi od 4 do 14, która to ostatnia liczba znajduje się w disintegratorach używanych do mielenia zboża.

Na fig. 1, pokazane jest w przecięciu osadzenie prętów, przyczem zauważyć należy, iż trzy pierwsze pierścienie licząc od osi obrotu, umieszczone są na jednéj i téj saméj tarczy.

Obie tarcze osadzone są stale na dwóch wałach poziomych z których jeden pełny wchodzi w drugi wydrążony. Wały te zapomocą dwóch pasów prostego i skrzyżowanego (fig. 2) obracają się w kierunkach przeciwnych i nadają takiż ruch dwom tarczom i pierścieniom z prętów na nich osadzonym, które jedne na drugie zachodzą, nie dotykając się wcale.

Działanie tej maszyny jest następujące: materjał który ma być rozdrobniony, wrzuca się wewnątrz najmniejszego pierścienia, to jest najbliższego osi wału, a następnie, gdy maszyna jest w ruchu, w skutek uderzenia prętów rozbija się na kawałki, które odrzucane siłą odśrodkową napotykając pręty drugiego pierścienia poruszające się w kierunku przeciwnym, rozbiją się na drobniejsze części. W ten sposób coraz mniejsze kawałki przechodzą cały szereg pierścieni uderzane przez pręty 3°, 4°, 5° i t. d. pierścienia, dopóki nie zostaną do potrzebnego stopnia rozdrobnione.

Jedną z największych zalet tej maszyny jest jej niezużywalność, gdyż zużycie prętów uderzających, które z hartowanéj stali zrobione być mogą jest prawie żadném, i nie ma najmniejszego wpływu na działanie maszyny. Tylko panewki wałów wymagają niejakiego starania, gdyż muszą być dobrze osadzone i często smarowane, a po pewnym, bardzo znacznym zresztą upływie czasu, nowemi zastąpione.

Na jednem z ostatnich tegorocznych posiedzeń Towarzystwa Brytańskiego (British Association) wynalazca rozdrabniacza *Carr*, zdawał sprawę z wypadków zastosowania tej maszyny do mielenia zboża. Wypadki te przeszły wszelkie oczekiwania, tak że podług zdania Inżenierów angielskich zastosowanie disintegratora zupełny przewrót w młynarstwie sprawić powinno.

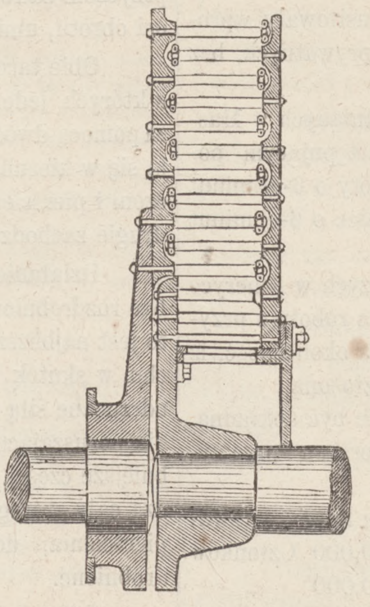
Dotąd powszechnie do mielenia zboża używane kamienie, musiały być w pewnych odstępach czasu nacinane, gdyż się w ciągu roboty bezustannie zużywają, w rozdrabniaczu zaś, jak to już wyżéj wspomnieliśmy, pręty rozdrabniające żadnemu prawie zużyciu nie podlegają. Mielenie odbywa się tu w sposób następujący. Zboże zasypane przez otwór przy osi maszyny znajdujący się, działaniem siły odśrodkowéj dąży ku obwodowi maszyny przechodząc przez szereg pierścieni, których liczba w tym razie wynosi 14, a liczba prętów 1,000, uderzane z wielką siłą przez pręty, poruszające się w kierunkach przeciwnych, aż dopóki nie zamieni się na najdrobniejszą mąkę. Im więcéj zboże oddala się od środka, tym uderzenia prętów są silniejsze, gdyż z jednéj strony siła odśrodkowa zboża, a z drugiéj strony prędkość obrotu prętów uderzających, powiększają się coraz bardziéj w miarę przybliżania się ku obwodowi maszyny. Pomiędzy zbożem i maszyną nie ma tu najmniejszego tarcia, które przy zwykłych młynach tyle siły napróżno zużywa, ani też nie tracą pręty swéj siły oddając tyle tylko ile do rozdrobnienia zboża koniecznie potrzeba.

Disintegrator używany w młynie pp. *Gibson* i *Walker* pod Edymburgiem, miele 20 kwarterów czyli 45½ korcy pols. (5816

litrów) pszenicy na godzinę, zastępuje więc 25 zwykłych *gangów* młynarskich.

Stosunkowa ilość otrzymywanéj mąki z rozdrabniacza, jest prawie taka sama, jak przy mieleniu dotychczasowem, lecz mąka ta jest daleko lepszą, gdyż jest ziarnistą a nie rozgniecioną, jak to zwykle dotąd bywa w skutek trącego działania kamieni młyńskich. Chleb z mąki rozdrobnionéj, czyli jak wynalazca nazywa, *disintegrowanéj*, jest lżejszy i dłużéj się przechowywać daje, i dla tego też mąka nowym sposobem mielona jest więcéj poszukiwaną a w skutek tego i droższą.

Doświadczenie robione w młynie Gibsona przez Inżenierów, członków Towarzystwa Brytańskiego, pod kierunkiem prezesa téj instytucji prof. *Jenkin*, okazały, że stosunek siły potrzebnéj do zmielenia 20 kwarterów pszenicy zapomocą rozdrabniacza i zwyczajnych kamieni młyńskich, jest w stosunku liczb 145 do 200, czyli że przeszło 1/3 część siły oszczędza się przez użycie disintegratora, który przytem poruszał się z prędkością 400 obrotów na minutę. Prócz tego przekonano się że maszyna ta potrzebuje tylko 12 X 8 = 96 stóp kwadratowych miejsca, a zatem bez porównania mniéj niż 25 gangów młynarskich, które zastępuje.



Disintegrator. Fig. 1

Na ostatniem zebraniu ogólnem niemieckiego towarzystwa młynarzy, które w d. 14 kwietnia r. b. w Hanowerze obradowało, zajmowano się także wiele zastosowaniem maszyny *Carr'a* w młynarstwie. Jeden ze sprawozdawców w tym przedmiocie p. *Malzfeld*, zalecał szczególnie użycie rozdrabniacza do szrutowania zboża lub do wyrobu *kaszki* (gries) radząc aby w ten sposób przygotowany półprodukt na zwyczajnych kamieniach był domielanym. Na podstawie własnych doświadczeń robionych z disintegratorem *Carr'a* robiącym 400 obrotów na minutę, podaje *Malzfeld*, iż maszyną tą zeszrutować można 2,000 centnarów zboża dziennie, co wystarcza na dostarczenie półproduktu dla 50 gangów młynarskich, — radząc przytem aby ziarno przed zasypaniem w maszynę *Carr'a*, było pomiędzy walcami płasko rozgniatanem. Inny sprawozdawca p. *van den Wyngaert* prezes towarzystwa młynarzy, uważa także za najstosowniejsze użycie rozdrabniacza do wyrobu kaszki, i przez okazanie prób mlewa wykonanego na disintegratorze, przekonał obecnych, że zboże zeszrutowane w téj maszynynie i przesiane, wydało: 33% mąki, 20% drobnéj kaszki, 14% grubszéj kaszki, i 31% otrąb (kleie) że zatem 65% całéj ilości zboża, powtórnemu mieleniu poddać trzeba.

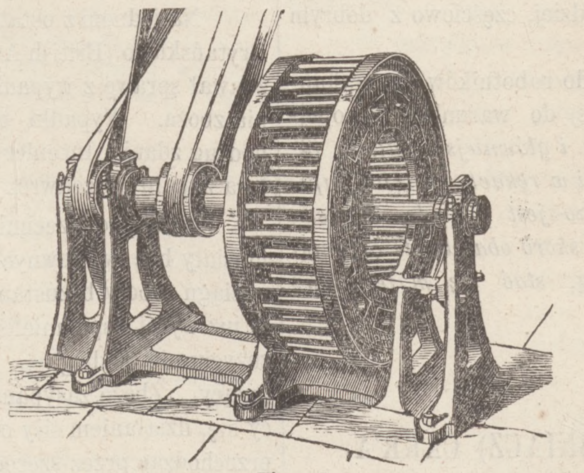


Fig. 2

Z innych zastosowań tego wynalazku najważniejsze są następujące:

Przy fabrykacji sztucznych nawozów używane są rozdrabniacze z tarczami mającemi 4½ lub 3½ stóp ang. średnicy, do których poruszenia potrzeba siły 10 do 12 koni parowych, i dostarczające na godzinę 140 — 200 centnarów sproszkowanych i zmięszanych kości, guana, fosforanu wapna i t. p.

W Charlottenburgu pod Berlinem używają z wielką korzyścią maszyny Carr'a do mielenia cykorji.

Do rozdrabniania asfaltu na proszek do tabaki podobny, najkorzystniejszemi się okazały disintegratory 4½ lub 6¼ stóp, średnicy mające. W fabrykach sztucznego opału, koksu lub węgli prasowanych, można siłą 10 — 12 koni parowych i działaniem disintegratora 4½ stóp średnicy mającego, rozdrobnić w ciągu godziny 150 do 200 centnarów miału węglowego. W *Anzin* 14 takich maszyn używanych jest do wyrobu koksu prasowanego, który jest lepszy, aniżeli za pomocą gniotących walcy otrzymywany.

Do fabrykacji ogniotrwałéj cegły i gliny, oraz cementów, używane są maszyny 6¼ stóp średnicy mające, z tarczami nieobtaczanemi z żelaza lanego, rozdrabniające od 200 do 600 centnarów surowego materjału w ciągu godziny, a to stosownie do tego czy użytą będzie do ich poruszenia maszyna o sile 14 czy też 40 koni parowych. Skutek użyteczny rozdrabniacza o średnicy 6¼ stóp, jest prawie dwa razy tak wielki jak maszyny 4½ stóp średnicy mającéj.

W cukrowniach, do mięszania rozmaitych gatunków cukru, dostateczne są disintegratory mające 3½ stopy średnicy, a siła 3 koni parowych wystarcza do zmielenia 150 — 180 centnarów cukru w ciągu godziny.

Rozdrabniacz 6⅓ stóp średnicy majacy, silnie zbudowany, z prętami i wałami stalowemi oraz tarczami z żelaza kutego, zastosowanym został z korzyścią do rozdrabniania twardych kruszczów i rud metalicznych, gdyż więcéj wykonać jest w stanie niż wiele pionowo obracających się kamieni, dotąd w tym celu używanych, a nadto tę wyższość przedstawia że nietylko rozdrabnia, ale i do pewnego stopnia oczyszcza mielone rudy, co następnie wiele opału i zachodów przy ich topieniu oszczędza. We Francji i Norwegji przekonano się o tem dostatecznie w wielu fabrykach żelaza i cynku, przy wytapianiu rud żelaznych oraz blendy i galmanu.

Najwłaściwsza prędkość jaka disintegratorom nadaną być powinna zależy od twardości rozdrobnianego materjału i od stopnia żądanego rozdrobnienia. Do rozdrabniania materjałów bardzo twardych jak np. rudy cynkowe, które na bardzo drobny proszek zmielone być powinny, potrzebną jest prędkość 600 obrotów na minutę wału pełnego, a 400 obrotów wału wydrążonego, do rozdrabniania zaś materjałów miękkich jak np. węgle kamienne, kości, sole chemiczne lub zboże, liczby obrotów tych wałów 450 i 300 na minutę są dostateczne.

Sposób ustawienia rozdrabniacza może być rozmaity, stosownie do potrzeby fabrykacji. Może on być ustawiony wprost na podłodze, nad dołem z którego rozdrobniony materjał, za pomocą *elewatora* się wydobywa, lub też można podnosić surowy materjał do maszyny wyżéj ustawionéj a wtedy rozdrobniony produkt na podłogę budynku spadać będzie. W każdym razie rozdrabniacz ustawionym być winien na silnéj i niewzruszonéj podstawie.

Ceny disintegratorów, które sprowadzone być mogą z Anglji za pośrednictwem biura technicznego *Henryka Simon w Manchester* (Nr. 7. St. Peters-square) są następujące:

Maszyna Nr. 1. Średnicy 4 1/2 stóp, z tarczami z żelaza lanego, i kutemi prętami i wałami używana do rozdrabniania węgli, soli chemicznych, asfaltu i t. p. kosztuje funtów szterlingów 120 czyli około 875 rsr.

Maszyna Nr. 2. Średnicy 3 1/2 stóp mająca, taka sama jak Nr. 1 lecz lżéj zbudowana z niższem osadzeniem wałów i odrzucająca rozdrobniony materjał pod spód maszyny, kosztuje bez pokrywy 100 funtów szterlingów czyli około 730 rsr. fig. 3.

Maszyna Nr. 3. 6 1/3 stóp średnicy, z tarczami z żelaza lanego, prętami stalowemi i kutemi wałami, używana do fabrykacji cementu i wyrobów z gliny, kosztuje 190 funt. szt. czyli około 1380 rsr.

Maszyna Nr. 4. Takiéj saméj jak Nr. 3-ci średnicy lecz daleko silniéj zbudowana cała z żelaza kutego, z prętami i wałami stalowemi służyć mogąca do rodrabniania rud, kosztuje 290 funt. szt. czyli około 2,110 rsr. W Niemczech wyrabia disintegratory fabryka maszyn *J. Pallenberga* w Mannheim, a w Belgji *Hantez et Comp.* w Monceau-sur-Sambre.

J. H.

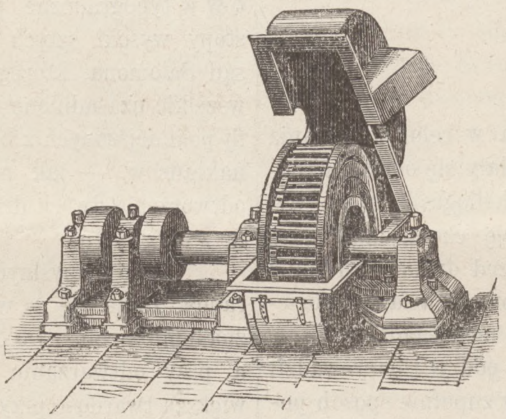


Fig. 3

NAJWIĘKSZA POMPA KOPALNIANA.

W kopalniach cynku w Ameryce należących do Towarzystwa Lehigh-Zinc ustawiono pompy parowe wraz z machiną parową celem wypompowywania wody w nich napływającéj, które zadziwiają swemi rozmiarami. Do poruszenia machiny dostarcza pary 16 kotłów po 50 stóp długich 31 cali średnich mających z blachy 5/16 cala grubéj. Wentyle podwójne (doppelsitz ventile) mające 20 cali średnicy a 1 3/4 cala skoku, przepuszczają parę do cylindra mającego 110 cali średnicy a 10 stóp skoku. Dno cylindra waży 26,798 funtów, wierzch 24,540 funtów a cały cylinder z dnem i wierzchem waży 81,736 funtów. Ściany cylindra są z żelaza lanego 1 5/8 cala grube i ważą 26,928 funtów. Sztanga tłokowa z kutego żelaza ma 14 cali średnicy i 22 stóp długości. Kreuzkopf waży 15,740 funtów i przytwierdzony jest do sztangi tłokowéj mutrą ważąca 1,100 funtów.

Cztery pompy podnoszące, po 31 cali średnicy mające, wylewają wodę do zbiornika skąd ją znów inne cztery pompy z tłokami zanurzającemi się (taucher kolben, piston plongeur) wydobywają na powierzchnię ziemi. Machina działa przy ciśnieniu 60 funtów na cal, w którym to razie daje siłę 3,000 koni wynoszącą. Zadaniem jej jest wydobyć na minutę 17,000 gallonów wody z głębokości 300 stóp.

WEŁNA MINERALNA.

Pod tą nazwą znajdujemy w jednem z amerykańskich pism technicznych, opis nowego produktu otrzymanego przez działanie strumieni pary na cienkie warstwy szlaki płynnéj z wielkich pieców odchodzącéj. Strumienie pary dzielą szlakę na najcieńsze niteczki tak iż z pozoru zupełnie się staje podobną do bawełny. Produkt tym sposobem otrzymany stanowi bez zaprzeczenia najgorszy przewodnik cieplika z dotychczas znanych. Tabelka poniżéj załączona mieści w sobie rezultaty prób w tym względzie przedsiębranych. W próbach rzeczonych porównywano wełnę mineralną z wojłokiem używanym powszechnie do obsścielania kotłów i rur parowych na kondensację wystawionych. Do czynienia doświadczeń użyto dwóch większych i dwóch mniejszych naczyń cynowych z pokrywami otworami opatrzonemi, a to celem umieszczenia w nich ciepłomierzy. Naczynia mniejsze po umieszczeniu ich w większych i obesłaniu najstaranniéj jednego wojłokiem a drugiego wełną mineralną, napełniono wodą wrzącą, umieszczono w nich ciepłomierze i odczytywano na takowych temperaturę w dość krótkich odstępach czasu. Oczywiście naczynie szybciej stygnące, świadczyło o podrzędności przedmiotu do obesłania użytego. Załączone tu stopnie temperatury, świadczą najwymowniej, przyczem nadmienić winniśmy iż dalsze stygnięcie czyli niższe stopnie temperatury pominięte zostały jako nie potrzebne.

Wełna mineralna

Temperat.	Czas	Strata
98° C	4 po połud	—
97,2	4 10 minut	0,8°
96,5	4 20 „	1,5°
95,5	4 40 „	2,5°
93,8	5 — „	4,2°
92,5	5 20 „	5,5
90,8	5 40 „	7,2°
89,2	6 — „	8,8°
87,4	6 20 „	8,6°

Wojłok

Temperat.	Czas	Strata
98° C	4 po połud.	—
96,5	4 10 minut	1,5°
94,5	4 20 „	3,5°
93,2	4 40 „	4,8°
91,6	5 — „	6,4°
89,8	5 20 „	8,2°
87,9	5 40 „	9,1°
85,8	6 — „	10,2°
83,8	6 20 „	13,2°

Widzimy więc z tabelki powyższéj że wełna mineralna jako zły przewodnik cieplika przewyższa w tym przymiocie wojłok blizko o 1/3. Przyczyną tego będzie zapewne znaczna ilość powietrza w niéj pozostała. Z tych więc przyczyn wełna mineralna stanowi nader właściwy i stosowny materjał do obsścielania rur i kotłów parowych, oraz do wypełniania przestrzeni próżnych pomiędzy podwójnemi ścianami kass ogniotrwałych, jest bowiem materjałem najzupełniej niepalnym.

NOWY MATERJAŁ
DO WYŚCIEŁANIA CHOMONT, SIODEŁ I T. P.

Do wyścielania chomont, siodeł, i innych części zaprzęgu zwierząt, służących do pociągu lub jazdy, zamiast dotychczas używanych włosów, sierści bydlęcéj lub pakuł, niemiecka Gazeta

Siodlarska zaleca użycie lnianego siemienia zmięszanego z łojem. Ruchliwość ziarnek lnianego siemienia, zapobiega silnemu ciśnieniu na skórę zwierzęcia, a sprawia dokładne przyleganie zaprzęgu, który przybiera taki kształt, jaki ma część ciała zwierzęcia, na której zaprząg leży,—a przez to ciężar rozkłada się na większą powierzchnię. Prócz tego, w skutek tłuszczu znajdującego się pomiędzy ziarnkami siemienia, skóra lub płótno pokrywające takowe ziarnka, zawsze są napojone tłuszczem, a przezto zabezpieczone od wsiąkania w nie zwierzęcego potu. Tym sposobem zapobiega się obtarciu skóry zwierzęcia, a nawet rany poprzednio z obtarcia powstałe łatwo zagojonemi być mogą, gdyż płyn wyciekający z nasion lnianych chroni rany te od zapalenia.

Przez dodanie łoju nie dopuszcza się także fermentacji lnianego siemienia, i dla tego ilość łoju jaką dodać należy jest zmienną i wynosi: 1 część łoju na 5 do 10 części lnianego siemienia, stosownie do temperatury powietrza, i aby massa utworzona była miękką. W celu nadania massie téj aromatycznego zapachu dodać można małą ilość olejku terpentynowego lub kamfory, które także do trwałości zaprzęgu przyczyniają się.

POSTĘPY HELIOGRAFJI W ZASTOSOWANIU DO PRZEMYSŁU.

II.

Jakeśmy to już widzieli, usiłowania w celu otrzymania słonecznego obrazu, z któregoby następnie dały się odtłaczać odbitki, dzielą się na trzy grupy, to jest na heliografią przez wytrawianie kwasem (ecowanie), przez reakcję chemiczną i przez odpowiednie ukształtowanie płyty. Już przed dwudziestu mniéj więcéj laty Nicefor Niepce przyrządzał za pomocą asfaltu fotogieniczne klisze, chociaż te bardzo jeszcze były niedokładne. W. r. 1853 synowiec jego Niepce de Saint-Victor podjął i poprowadził daléj próby swego stryja, stworzywszy nowy zupełnie sposób postępowania. Za pomocą zupełnie bezbarwnéj benzyny i nieco cytrynowego olejku nadaje on asfaltowi potrzebną płynność i pociąga nim metalowe płyty. Takowa płyta, po wystawieniu jéj na działanie światła pod pozytywną kliszą, polewa się mięszaniną nafty z trochą benzyny, która rozpuszcza części niedotknięte od promieni słonecznych i goły kruszec odsłania. Jeżeli chodzi o fotografią z natury, wtedy płyta, podobnie jak do akwatyntowego sztychu posypuje się warstwą miałkiego proszku żywicznego, a potem poddaje się wytrawieniu kwasem. Tą metodą otrzymano już niemało bardzo dobrych reprodukcji szkiców i rysunków; ale obrazy z natury muszą być koniecznie retuszowane przez miedziorytnika, jeżeli mają dostarczyć dobre odbitki.

Pod względem kopij z natury jeden tylko Karol Négre zdołał z asfaltu zupełnie zadawalniające wydobyć rezultaty. Używa on asfaltowéj powłoki nie jako tła przy wytrawianiu (ecowaniu):— czyli tak zwanéj „rezerwy" przeciw kwasom — ale jako środka ochronnego, ażeby w drodze galwanicznéj pozłocić na płycie miejsca, które nie powinny uledz wytrawieniu. Prócz tego cała powłoka asfaltowa, w skutek chemicznéj reakcji, rozpryskuje się w siatkę drobnych rys, które również złotym osadem wypełniają się. W ten sposób nawet na owych miejscach ochronionych powstaje delikatna siatka złota, która przy odtłaczaniu zastępuje miejsce ziarnkowatości. Po pozłoceniu płyty, usuwa on asfalt za pomocą eteru i tym sposobem otrzymuje płytę dziwirowaną, na któréj miejsca pozłocone są punktami białemi, a tylko obnażone stalowe części tła ulegają działaniu kwasu i zostają pogłębione. Négre wykonał na téj drodze sztychy heliograficzne, budząc podziwienie, tak ze względu na ich wielkość jak i wykończenie. Mianowicie cały szereg architektonicznych widoków katedry w Chartres — a między niemi portyk blisko półtrzeciéj stopy wysoki — jest niezawodnie najznakomitszą z prac w tym kierunku dokonanych. Owa powikłana siatka zastępująca ziarnkowatość ma w sobie coś nieregularnego, przypadkowego, co przypomina ręczną robotę. Dotąd jednak Negre ani uczniów nie ma, ani też swojego wynalazku nie ujawnił przez eksploatacją na większą skalę; co domyślać się każe, że nadzwyczaj subtelna jego metoda rytownicza nie obejdzie się bez ręki mistrza, i dla tego do ogólnéj przemysłowéj eksploatacji zastosować się nieda.

Pod względem reprodukcij rysunków i sztychów Amand Durand doprowadził asfaltową metodę do najwyższéj doskonałości. Jego ulepszenia zaprowadzone w metodzie Niepce'a polegają głównie na udoskonaleniu narzędzi, na przyrządach w celu osiągnięcia większéj dokładności i na biegłości w ecowaniu. Jemu też udało się całe postępowanie zastosować do praktycznego i przemysłowego użytku, i on też z pomiędzy wszystkich heliografów najwięcéj dostarczył płyt do handlu rycinami.

Pośród jego reprodukcyj znajdują się wybornie wykonane różnego rodzaju sztychy oraz ręczne rysunki starych i nowych mistrzów. Na szczegółowe wspomnienie zasługuje przeobrażenie miedziorytów w typograficzne płyty. Dość tu będzie wymienić półtoréj stopy wysoki sztych według Rafaela Anderloni, wyobrażający sąd Salomona, którego typograficzne naśladowanie zadawalnia wszelkie uzasadnione wymagania, — oraz znaczny szereg typografij pomniejszonych z biblji Schnorr'a dla francuzkich i angielskich nakładców, — jak niemniéj nader interesujące typograficzne odtworzenie dwóch drzeworytów Dore'go, cztery razy powiększone z oryginału.

Mimo pomyślnych prób z natury: Négra i reprodukcyj Duranda, zdaje się że w przyszłości heliografji asfalt nie odegra znakomitéj roli. Do obrazów z natury jest on za mało podatnym a przy odtwarzaniu sztychów i rysunków okazuje wprawdzie większą twardość przy ecowaniu niż chromogelatyna; ale zato ta ostatnia lepiéj nadaje się do rozmaitych subtelnych sposobów, przy pomocy których można się obejść bez ecowania. To też wszystkie następne metody posługują się tym podatniejszym materjałem.

Jeszcze w r. 1839 anglik Mungo Ponton odkrył fotochemiczne działanie kwasu chromowego na klejowate pierwiastki organiczne, i odkrycie to stosował do prób fotograficznych; — a w tym samym właśnie czasie, kiedy we Francji wzięto się ponownie do asfaltu (1853), Anglik Fox-Talbot — właściwy wynalazca fotografji na papierze — próbował użyć chromogelatyny do celów heliograficznych. Przyrządził on rozczyn z jednéj części gelatyny, dwudziestu części wody, czterech części (na wagę) dwuchromianu potasu, w nasyconym rozczynie, i pociągnął nim metalową płytę Po poddaniu jéj działaniu światła, opatrzył ją tłem akwatiinowem z miałko sproszkowanéj gumy kopalowéj i ecował ją potem chlorkiem żelaza. Kwas przenika gelatynę, a najprędzéj te miejsca, których światło nie doszło; inne zaś wolniéj, w miarę tego jak światło na nię wpływ swój wywarło; wygryza zatem metal zupełnie w stosunku do siły cieniów. Łatwo zrozumieć, że w ten sposób osiąga się większą dokładność aniżeli przy użyciu asfaltu, który z miejsc ciemnych trzeba całkiem usunąć, a w miejscach jasnych w zupełności pozostawić, i który dla tego same tylko światła i cienie rażąco kładzie przy sobie. W prawdzie i Fox-Talbot nie doszedł do wykonania prób z delikatnemi przejściami; ale w każdym razie delikatne i dokładne stopniowanie fotochemicznéj reakcji, jakie okazał nowy ma-

terjał, wskazywało, że on właśnie powołany jest do odegrania ważniejszéj roli w przyszłości.

Jakoż Garnier tą metodą do znakomitych doszedł rezultatów. Jego „Zamek Maintenon“ dość znacznych rozmiarów widok architektoniczny z krajobrazem, był prawdziwem arcydziełem heliograficznem wystawy z r. 1867 i otrzymał wielką nagrodę. Obraz ten co do charakteru niczem się nie różni od akwatinty, i odznacza się przytem taką delikatnością cieniowania i wyrazistością szczegółów, że najlepszéj fotografji nie ustępuje pod tym względem. Garnier przyrządza powłokę na swoje płyty z miękkiéj na kształt syropu massy, składającéj się z pierwiastków roślinnych zakwaszonych chromem, i po wystawieniu na działanie światła posypuje ją żywicznym proszkiem. Ponieważ wystawienie na światło odbywa się pod kliszą negatywną, na któréj cienie są przezroczyste a światła nie przezroczyste, ciemne zatem miejsca pod wpływem światła twardnieją i bardzo mało tylko proszku na nich przylega, kiedy tymczasem miejsca jasne, do których światło nie dochodzi, pozostają wilgotne i proszek masami na nich osiada. Pośrednie tony okrywają się proszkiem w miarę tego jak są ocienione. Gdy przez ogrzanie płyty żywica utwierdzoną na niéj zostanie, tworzy rezerwę przy ecowaniu a zarazem chropowatość (ziarnkowatość) przy odbijaniu. Metoda ta jest racjonalną; gdy bowiem jedna i ta sama operacja rozwija obraz i zarazem tworzy ziarnkowatość, samo więc z siebie stopniowanie tonów wytwarza gęstszą lub rzadszą strukturę punktów cieniowych. W prawdzie zdaje się że metoda ta nie jest także wolną od trudności, i że nie zawsze równie doskonałe zapewnia rezultaty. Z resztą Garnier przedstawił także próby typograficzne, które odpowiedziały wszelkim warunkom, jakich w obrazach lawowanych po prasie drukarskiej oczekiwać można.

Odrębną metodę zastosowania chromu, pod względem pewności i szybkości wykonania przewyższającą wszystkie inne metody, wynalazł E. Baldus, niemiec osiadły w Paryżu. Nie powleka on swoich płyt miedzianych żadną warstwą organiczną ale pociąga metal wprost kwasem, którego podstawę stanowią chrom i amoniak, aby płytę odrazu wrażliwą uczynić — podobnie jak się joduje srebro przy dagerotypowaniu.

Płyta na mokro wystawiona na światło, osycha w miejscach oświeconych i w skutek wywiązującego się przytem procesu chemicznego ulega zmianie i zostaje nadgryziona. Gdy następnie kwas się zmyje a powierzchnia płyty przeciągnie się walcem napojonym lekkim pokostem, to pokost chwyci się tylko tych miejsc, które mniéj lub więcéj na działanie światła nie były wystawione; przeciwnie miejsca, w których fotochemiczne działanie miedź rozłożyło, nie przyjmą zupełnie téj tłustawéj substancji. Pokostowa powłoka służy potem za rezerwę przy ecowaniu. Ponieważ tutaj między obrazem a powierzchnią metalową niema żadnego obcego ciała, przeto ziarnkowatość tworzy się chemicznie przez samo gryzące działanie światła. Obrazy Baldusa trzymają środek między akwatintą a litografią. Między zdjętemi z natury wyszczególniały się jego nader delikatnie modelowane wizerunki arcydzieł rzeźby; co się zaś tyczy reprodukcji sztychów, wydał on piękny zbiór ornamentów wedle najlepszych mistrzów, ze stu tablic złożony. Przedstawił też bardzo udatne próby przeniesienia miedziorytów na typograficzne odciski.

Jak typową modłą wyżéj wymienionych metod jest miedzioryt, tak druga grupa heliograficzna opiera się na zasadzie litografji. Pierwsze acz niedokładne jeszcze próby w tym kierunku przedsięwziął był w r. 1854 osiadły w Anglji Austryak Paweł Pretsch. Stałą atoli podstawę zawdzięcza metoda reakcyjna dopiero pracom Poitevin'a, który wydoskonaliwszy swój sposób, sprzedał go w r. 1857 Lemercier'owi, właścicielowi wielkiego zakładu litograficznego w Paryżu. Sposób ten jest pewny i prosty: Kamień pociąga się cienką warstwą dwuchromatyzowanego albuminu albo gelatyny i wystawia się go na światło pod kliszą negatywną. Następnie czerni się całą powierzchnię jednostajnie, bez żadnych ostrożności. Potem postępuje się z kamieniem tak jak przy zwyczajnéj litografji po ecowaniu, które tutaj odpada zupełnie, to jest zmywa się go olejkiem terpentynowym, zwilża wodą, przeciąga walcem z farbą i drukuje się. Heliograficzny rysunek, zupełnie tak jak litograficzny, występuje na gołym kamieniu z pod walca; — objaw to jeszcze więcéj niespodziany niż przy zwykłéj litografji, dla tego że tam przynajmniéj przed zmyciem rysunek jest widoczny; rzecz ta jednak łatwą jest do wytłumaczenia: Chromian gelatyny stanowi tutaj to co guma przy ecowaniu, to jest chroni kamień przeciw tłustości. Światło atoli rozkłada chromogelatynę tak dalece, że takowa traci swoją własność broniącą od tłuszczu, i oświecone miejsca, nasiąknięte pokostem drukarskim, grają tutaj rolę litograficznego rysunku. Co się tyczy artystycznéj strony tej metody, jest ona najzupełniéj zadowalniającą. Heliograficzna odbitka z kamienia wygląda zupełnie jak rysunek starannie wykonany kredką, z pewnem podobieństwem do obrazka tuszowego, co pochodzi z delikatniejszéj ziarnkowatości. Pośrednie tony są pełne a cieniowanie wyraźne. Z przedstawionych prób wspomnimy tutaj dwa szczytowe pola z wieży kościoła P. Marji (Notredame) w Paryżu z płaskorzeźbami; kilka bogato figurami zdobnych ścian portyku katedry w Amiens; widok pięknego kościoła Ś-go Michała w stylu romańskim w Dijon i t. p. Znakomitemi też były pod każdym względem: Antykowa głowa kobieca naturalnéj wielkości wybornie modelowana z gipsowego odlewu, — oraz cztery razy pomniejszona tarcza Henryka II — należąca do pysznéj cyzelowanéj zbroi przechowywanéj w Luwrze. Reprodukcja rysunków i sztychów również nic nie zostawia do życzenia, a do kopiowania archeologicznych dokumentów, do zdejmowania facsimilów i t. p. fotolitografia wybornie się nadaje.

Pomijamy tutaj rozmaite sposoby polegające na przedruku, jak skoro proste oświecenie kamienia najlepsze wydaje rezultaty, a przechodzimy do metody wynalezionéj przez Tessié'go du Motay i Maréchal'a w Metz, nazwanéj „fototypią.“ Wynalazcy drukują nie z kamienia ani metalu ale z saméj gelatyny. W tym celu przyrządzają oni masę składającą się z karuku, gelatyny i gummy, do któréj dodają chromianu sody wzmocnionego siarczykami albo fosforanami, przenoszą ją w równych warstwach na gładką miedzianą tablicę. Tak przyrządzona płyta, po poddaniu jej działaniu światła, zmywa się przez dłuższy czas wodą, potem wysusza się i służy zupełnie jak kamień litograficzny do drukowania. Ziarnkowatość tworzy tutaj woda, która przy każdem obmyciu wsiąka w pory miejsc nieoświeconych i sprawia, że tłuszcz tych miejsc się nie chwyta, gdy tymczasem miejsca oświecone zatrzymują na sobie farbę drukarską, i to tem mocniej, im bardziej światło uczyniło je dla wody nieprzystępnem. Rezultaty tej metody są zadziwiające. Pomiędzy wszystkiemi dotychczasowemi one najbardziej zbliżają się do fotografji i nic jej nie ustępują w dokładności wykonania. Mianowicie pośrednie tony wychodzą w nich pełno i wybornie. Szkoda tylko, że gelatynowe płyty — jak się domyśleć łatwo — nie mogą wystarczyć na wiele odbitek, gdyż każde zwilżenie rozmiękcza je, przez co giną delikatne tony. Sposób używany przez Alberta w Monachium różni się od poprzedzającego tylko w tem, że on zamiast miedzianéj podkłada płytę szklaną, i że u niego warstwa gelatynowa jest cienka. Ta cienkość warstwy ułatwia robotę ale zarazem przyczynia się do tem prędszego rozmiękczenia. To też do odbijania obrazów zdjętych z natury metoda ta nigdy się przemysłowo zastosować nie da;

ale można jéj użyć do odtwarzania pewnych rysunków, mianowicie śmiałych, energicznie tuszowanych szkiców.

Trzecia grupa metod heliograficznych, polegająca na przekształceniu wystawionéj na światło warstwy gelatyny, nie mniéj zajmująca jest od poprzednich. Światło nie tylko zmienia powierzchnię warstwy gelatynowéj, ale w miarę stopnia swego natężenia przenika ją głębiéj lub płycéj; a stosunek światła i cieni występuje w postaci wypukłości i zagłębień z taką matematyczną precyzją, że rysunek przemienia się w najdokładniejszą płaskorzeźbę. Trzeba tylko płytę po wystawieniu na światło zanurzyć w wodzie, aby nie oświecone albo słabo oświecone miejsca stosunkowo napęczniały, a otrzymamy płaskorzeźbę wypukłą; — potrzymawszy ją zaś dłużéj w wodzie, gdy takowa owe miejsca rozpuści, powstanie płaskorzeźba wklęsła. Ten drugi sposób (przez rozpuszczenie) daje wyrazistsze modelowanie, tylko w tedy trzeba proces roztwarzania przedsięwziąść na nieoświeconéj, odwrotnéj stronie warstwy; w przeciwnym bowiem razie średnie tony, które tylko na powierzchni stały się nierozpuszczalnemi, woda podmyłaby i spłókała. Tak otrzymaną płaskorzeźbę odlewa się następnie z metalu, i to stanowi kliszę drukarską.

Wynalazcą téj metody jest wspomniany już austrjak Paweł Pretsch; najznakomitsze atoli rezultaty otrzymał z niéj Emil Placet. Pociąga on gelatynową warstwę wprost na kollodium kliszy, przez co się oświecenie jednéj a wymycie drugiéj strony samo przez się dokonywa, chociaż klisza tym sposobem zupełnie się już niweczy. Chcąc ją ocalić, trzeba pod nią dać przezroczysty i nierozpuszczalny podkład i przez takowy puścić na nią światło. Najlepiej na ten cel użyć cienkiej gelatynowéj warstewki, którą się poprzednio za pomocą chromoałunu robi nierozpuszczalną. Po wystawieniu na działanie światła przytwierdza się pokład na metalowéj lub szklannej płycie za pomocą nierozpuszczalnego w wodzie kleju, wkłada się wszystko w gorącą wodę i trzyma się w niéj dopóty, dopóki się wszystka gelatyna nie rozpuści. Tym sposobem otrzymamy płaskorzeźbę, z któréj się robi odcisk galwaniczny. Do typograficznego użytku nadaje się płaskorzeźbie nieco większą wypukłość; do miedziorytniczych odbitek znów pogłębiony rysunek musi posiadać ziarnkowatość. Takowa u Placet'a otrzymuje się w drodze chemicznéj na saméjże warstwie gelatynowéj i ma kształty wężykowate, stosuje się do stopniowania tonów, w mocnych cieniach objawia pewną ostrość, a w delikatnych szczegółach staje się prawie nieznaczną. Ta rozmaitość, przypomina robotę ręczną i estetyczny charakter obrazu nadzwyczajnie podnosi. Placet'a litografie z natury należą do najlepszych okazów, jakie w tym kierunku wykonano a pod względem delikatności szczegółów przewyższają nawet po większéj części odbitki ze srebra (silberdruck); widzieliśmy zwłaszcza architektoniczne jego widoki, odznaczające się zarówno harmonią jak efektem i wielkiem wykończeniem.

Anglikowi Woodbury udało się nadzwyczaj szczęśliwie dla celów heliograficznych skombinować własności gelatyny. Robi on najprzód płaskorzeźbę metodą Placet'a, odciska ją w ołowiu i tak otrzymaną płytą drukuje za pomocą właściwéj prasy i gelatynowéj farby. Odciskanie gelatynowéj płyty w miękkim czcionkowym ołowiu odbywa się w prasie hidraulicznéj, a ciśnienie jest tego rodzaju, że pozostawia płaskorzeźbę nie naruszoną, tak, że wrazie potrzeby jedna i ta sama płyta może i tuzin ołowianych odcisków dostarczyć. Prasa Woodburego jest to przyrząd nader prosty; składa się bowiem z tygla, który wyżéj albo niżéj zaśrubować można, i z zapadającéj nań klapy. Farba znów składa się z tuszu lub innych podobnych farb wodnych, z dodatkiem gorącéj, bardzo rzadkiéj gelatyny. Odpowiednią ilość téj farby wlewa się na płytę ołowianą, kładzie się na nią arkusz papieru, zamyka się klapę, która zbyteczną ciecz wyciska, i pozwala się gelatynie wsiąknąć, co wedle stopnia temperatury trwa pół do całéj minuty. Gdy się wieko następnie otworzy i papier wydobędzie, to cała zgęszczona farba będzie tkwić na nim, i tworzyć będzie odpowiadającą wklęsłéj formie płaskorzeźbę, która jednak, ponieważ w niéj daleko więcéj jest wody niż gelatyny, po wysuszeniu zupełnie zniknie a pozostawi tylko doskonały rysunek. Rysunek ten utwierdza się ałunem. Tym sposobem płyta drukowa nie potrzebuje ziarnkowatości, a zadanie wynalezienia druku, któryby podobnie jak rysunek tuszem, wydobywał cieniowanie jedynie za pomocą cieńszego lub grubszego nakładania farby, zostało rozwiązanem. W ten sposób wykonane oddruki najwięcéj zbliżają się do fotografii, a przy odpowiedniem naumyślnie w tym celu ich przyrządzeniu, zupełnie ich od oddruków ze srebra odróżnić nie można. Praktyczne korzyści téj metody są jasne. To też przemysł nie pozostał wobec nich obojętnym: znany paryzki handel przedmiotami sztuki pod firmą Goupil et C. nabył na własność ten wynalazek i dla wyzyskania go wspaniały warsztat założył. Z tego przedsiębierstwa można wziąść miarę, jakie znaczenie przemysłowe już dzisiaj zdobyła sobie heliografia.

W ogólności z tych wyżéj przywiedzionych a tak pomyślnych prób wynika, że heliografia sprawę swoję już wygrała; — a jeżeli wyzyskiwanie jéj na drodze przemysłowéj jeszcze tu i owdzie natrafia na przeszkody, to przyczyna tego nie leży w tem żeby teorja była nie wykonalną, lecz w tem, że praktyka za nadto jeszcze jest świeżą. Dłuższa atoli i ogólniejsza wprawa, wyrabiająca techniczną tradycję, pokona niezawodnie w krótkim czasie te wstępne trudności, które każdy młody wynalazek napotykać i przełamywać musi.

ROZMAITOŚCI.

— Rozległy plac przy ulicy Elektoralnéj Nr. 30, doczekał się przedsiębierczego nabywcy w osobie p. Kosiewicza doktora medycyny, który na nim wznosi wielką dwupiętrową kamienicę przeszło 30,000 rs. kosztować mającą, wedle planu p. Zygmunta Rozpendowskiego. Będzie ona w stylu klasycznym; parter boniowany obejmuje sklepy, czyli w ogóle 11 otworów, dwa balkony i pilastry upiększą wyższe piętra; obramowania okien ubrane będą w frontony.

Rękojmią piękności téj nowéj budowli jest pałacowa kamienica p. Kelichena przy ulicy Długiéj, przed kilku laty również podług planu tegoż p. Rozpendowskiego i pod jego kierunkiem wzniesiona, należąca do najokazalszych budowli prywatnych w mieście, przemysłowego i mieszkalnego, a przedewszystkiem wysoko intratnego użytku.

Roboty około nowéj kamienicy przy ulicy Elektoralnéj już rozpoczęte, prowadzą wspólnemi siłami w charakterze budowniczych i przedsiębierców p. p. Rozpendowski autor planu i Jeger.

Działając wspólnie, wznieśli już oni nie jednę budowlę w Warszawie, do których także należy tylko co ukończona dwupiętrowa kamienica przy ulicy Smolnéj p. Adama Kicińskiego, na gruncie dawniéj Poznańskiego.

Wydawca **W. Somer.** Redaktor **A. Makowiecki.** w Drukarni F. Krokoszyńskiéj Krakowskie Przedmieście Nr. 40.
Дозволено Цензурою.